

松江鲈鱼的染色体组型分析

KARYOTYPE OF TRACHIDERMUS FASCIATUS HECKEL

松江鲈鱼 (*Trachidermus fasciatus* Heckel) 又名四鳃鲈, 隶属于鲈形目杜父鱼亚目杜父鱼科。1974年Abe曾对松江鲈鱼进行过细胞学观察, 但由于捕捞到的幼鱼性腺未成熟, 故在报导核型时未指明性别。我们于今年一月上旬用性成熟松江鲈鱼三雌一雄 (采自上海松江县) 进行核型分析, 发现染色体数 $2n = 40$ 与Abe的报导一致, 但臂数 $NF = 60$ 与Abe的报导 $NF = 64$ 不尽相同。

为克服鱼类冬季分裂很少的困难, 我们用1%PHA, 以每25克体重0.2ml的剂量对松江鲈鱼进行腹腔注射, 处理24小时。然后, 再进行秋水仙素处理, 低渗处理, 制片, 染色。材料雌鱼取肾脏, 雄鱼取精巢。

通过对雌、雄鱼染色体照片的观察和测量, 未发现与性别有关的异形染色体。看来松江鲈鱼和其他鱼类一样, 与性别有关的染色体为同形染色体。松江鲈鱼的染色体组型与图1B所示。其统计数据即染色体的相对长度, 着丝点指数如表1。

表1 松江鲈鱼肾细胞染色体的测量统计数据

染色体编号	相对长度	着丝点指数	染色体类型
1	8.28 ± 0.31	35.4 ± 3.36	Sm
2	7.14 ± 0.59	39.6 ± 3.61	m
3	6.82 ± 0.41	41.4 ± 3.36	m
4	6.30 ± 0.29	40.6 ± 3.54	m
5	6.04 ± 0.31	31.1 ± 3.52	Sm
6	5.70 ± 0.29	36.0 ± 5.74	Sm
7	5.18 ± 0.26	32.8 ± 3.92	Sm
8	5.12 ± 0.23	30.8 ± 5.07	Sm
9	4.89 ± 0.18	0	t
10	4.71 ± 0.38	0	t
11	4.52 ± 0.33	30.2 ± 4.50	Sm
12	4.49 ± 0.28	0	t
13	4.43 ± 0.23	0	t
14	4.30 ± 0.40	0	t
15	4.05 ± 0.40	0	t
16	3.90 ± 0.22	0	t
17	3.81 ± 0.15	0	t
18	3.76 ± 0.23	0	t
19	3.43 ± 0.32	33.2 ± 5.24	Sm
20	3.33 ± 0.31	0	t

本文1982年11月18日收到, 1983年7月5日收到修改稿。

第2、3、4号染色体为中部着丝点染色体(m),第1及第5—8,第11和第19号为亚中部着丝点染色体(Sm),其余都为端部着丝点染色体(t),根据染色体的相对长度和着丝点指数,可以把20对染色体分成四组。

第Ⅰ组:包括第1—4号染色体,其特点是相对长度大,着丝点位置在中部或非常靠近中部,因此在核型图中很突出,第1号染色体相对长度最大,亚中部着丝点,第2号染色体相对长度仅次于第1号染色体,但大于第3、4号染色体,中部着丝点。第3、4号染色体相对长度与着丝点位置都很相似,因此较难区别。

第Ⅱ组:包括第5—8号染色体。本组特点是相对长度较第Ⅰ组为小,着丝点位置虽然是亚中部,但较明显地偏于端部,第5号染色体可根据相对长度与其他几号区别,第6号染色体的着丝点则非常靠近中部。第7、8号染色体则无论是相对长度还是着丝点位置都无显著差异。

第Ⅲ组:包括第9—18号染色体。本组除11号染色体外,其余都是端部着丝点染色体,相对长度的差别也不大,较难加以区别。

第Ⅳ组:第19、20号染色体。相对长度最小。19号为两臂染色体,20号为单臂染色体。

Abe 1974年对松江鲈鱼的工作未报导统计测量数据,所以我们无法与其结果进行详细比较。但从 Abe 的松江鲈鱼核型图分析,有两对双臂染色体非常象单臂的,端部着丝点染色,除此以外他的结果与我们的结果十分相似。

杜父鱼科已有过核型报导的,包括两个属(松江鲈鱼属和杜父鱼属)8个种,结果如表2, Matsubara认为杜父鱼亚目起源于鲈亚目祖先,所以这两类鱼在形态上有许多相似之处。Abe 认为鲈亚目鱼类二倍染色体的基数是48。从表2可见,已做过核型分析的杜父鱼科鱼类染色体数为48的有5种,说明杜父鱼科是与鲈亚目亲缘关系最接近的一个科。根据小岛的意見,真骨鱼类的演化染色体有减少的趋势,由此可以推测松江鲈鱼也是从 $2n = 48$ 演化而来,而且是杜父鱼科中较为高级的一个属。两个染色体数为40的种 *T. fasciatus* 和 *C. kazika* 都是降海蛰类型,前鳃盖骨棘数相同(四根),都有腭齿。我们的工作表明,它们的NF也很接近。因此它们在分类学上引起的广泛兴趣是可以理解的。

表2

8种杜父鱼科鱼的核型

种	2N	NF
<i>T. fasciatus</i>	40	60(64)
<i>C. kazika</i>	40	58
<i>C. pollux</i>	48	58
<i>C. reinii</i>	48	60
<i>C. nozawae</i>	48	58
<i>C. hangkongensis</i>	48	54
<i>C. poecilopus</i>	48	56
<i>C. gobio</i>	52	58

陈建华 赵志安 李壁宝

(复旦大学生物系)

陈建华等：松江鲈鱼的染色体组型分析

Chen Jianhua et al.: Karyotype of *Trachidernus fasciatus* Heckel

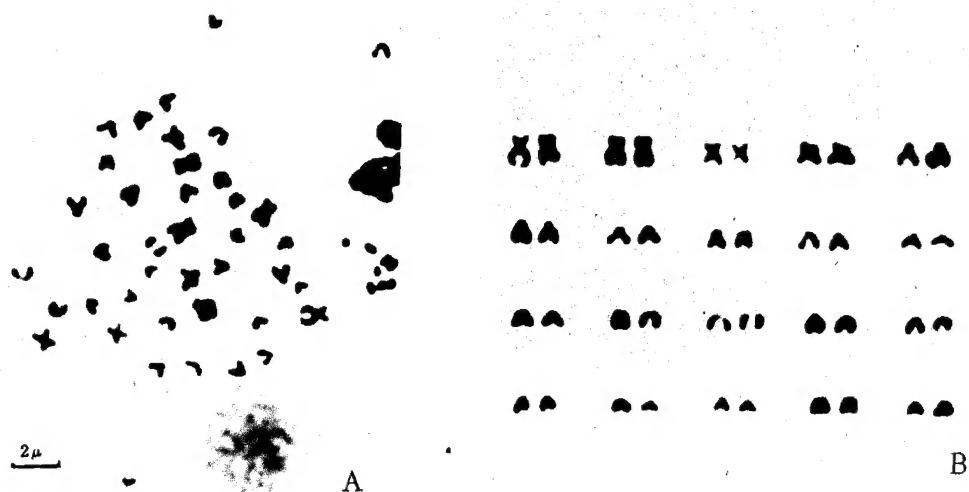


图 I A. 松江鲈鱼 (♀) 肾细胞的染色体。

B. 松江鲈鱼 (♀) 肾细胞的染色体组型。

王宗仁等：毛冠鹿染色体组型

Wang Zongren et al.: Karyotype of *Elaphodus Cephalophus*

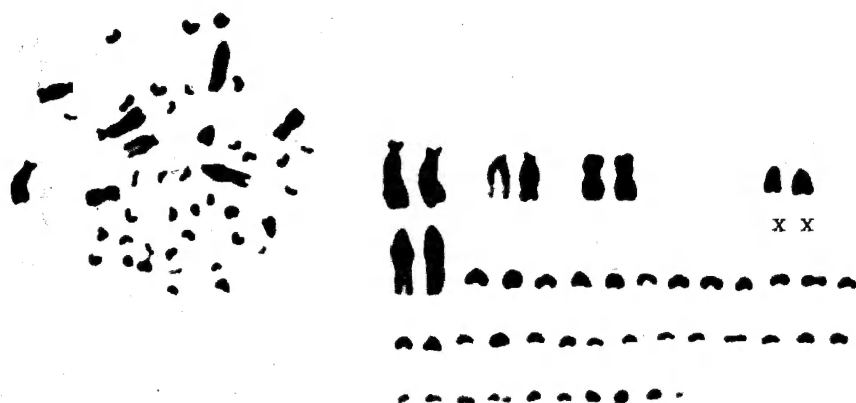


图 1 毛冠鹿的染色体组型